Deutscher Bundestag
11. Wahlperiode

Drucksache 11/2069

28. 03. 88

Sachgebiet 93

Antwort
der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Frau Brahmst-Rock und der Fraktion DIE GRÜNEN
— Drucksache 11/1839 —

Systemvergleich zwischen Magnetschwebebahn und Rad-Schiene-Technik

Der Bundesminister für Verkehr – A 24/16.50.10-04 – hat mit Schreiben vom 25. März 1988 die Kleine Anfrage namens der Bundesregierung wie folgt beantwortet:

1. Welche Energiemengen werden im Vergleich der Systeme Magnetschwebebahn und Rad/Schiene-Technik benötigt, wenn
   a) ein Rad/Schiene-Zug der gebräuchlichen Bauweise, der mit 700 Personen besetzt ist, 160 km/h fährt,
   b) derselbe Zug 200 km/h fährt,
   c) derselbe Zug 250 km/h fährt?

Um die Vergleichbarkeit der Systeme zu gewährleisten, wird der Energieverbrauch in Wh/Sitzplatz-km angegeben, und zwar sowohl für eine Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit in der Ebene (Beharrungsfahrt) als auch als Durchschnittswert für Fahrt zwischen zwei 80 km entfernten Haltestellen (Fahrspiel).

Die Werte für konventionelle Züge und ICE beruhen auf in der Praxis gemessenen Werten der DB. Beim ICE wurden sie vom Versuchsfahrzeug auf einen Zug mit 700 Plätzen hochgerechnet.

Bei einem Rad/Schiene-Zug der gebräuchlichen Bauweise ergeben sich folgende Verbräuche:

a) 160 km/h: 22,9 Wh/Plkm
bei Beharrungsfahrt
25,5 Wh/Plkm
bei dem angenommenen Fahrspiel

b) 200 km/h: 31,8 Wh/Plkm
bei Beharrungsfahrt
34,8 Wh/Plkm
bei Fahrspiel

c) 250 km/h: Die DB verfügt nicht über Serientriebfahrzeuge und Wagenmaterial für den lokbespannten IC-Verkehr für diese Geschwindigkeit. Daher können diese Werte nicht angegeben werden.

2. Welche Energiemengen werden benötigt, wenn ein Zug der Baureihe ICE mit 700 Personen besetzt

a) 160 km/h fährt,

b) 200 km/h fährt,

c) 250 km/h fährt?

Ein Rad/Schiene Zug der Bauart ICE verbraucht:

a) bei 160 km/h: 19,4 Wh/Plkm Beharrungsfahrt
22,9 Wh/Plkm Fahrspiel

b) bei 200 km/h: 26,8 Wh/Plkm Beharrungsfahrt
31,3 Wh/Plkm Fahrspiel

c) bei 250 km/h: 37,5 Wh/Plkm Beharrungsfahrt
42,0 Wh/Plkm Fahrspiel

Ferner wurden berechnet:

bei 300 km/h: 49,1 Wh/Plkm Beharrungsfahrt
51,9 Wh/Plkm Fahrspiel

3. Welche Energiemengen werden benötigt, wenn ein Fahrzeug mit Magnetschwebetechnik der neuesten Baureihe mit 700 Personen besetzt

a) 160 km/h fährt,

b) 200 km/h fährt,

c) 250 km/h fährt?

Welcher Verbrauch ergibt sich hier bei Geschwindigkeiten von

a) 300 km/h und

b) 400 km/h?

Das Magnetschwebefahrzeug der neuesten Baureihe ist der Transrapid 07. Dieses Fahrzeug befindet sich zur Zeit in Bau. Im Gegensatz zum reinen Erprobungsträger Transrapid 06 kann dieses Fahrzeug als Vorserienfahrzeug angesehen werden. Da die Konstruktion noch nicht erprobt werden konnte, sind die Energieverbrauchswerte durch Simulationsrechnungen ermittelt worden, die auf den Erfahrungen mit Transrapid 06 beruhen. Sie müssen experimentell noch bestätigt werden.

Die Rechnung ergab folgende Energieverbräuche:

a) 160 km/h 17 Wh/Plkm Beharrungsfahrt
19 Wh/Plkm Fahrspiel

b) 200 km/h 20 Wh/Plkm Beharrungsfahrt
24 Wh/Plkm Fahrspiel

c) 250 km/h 25 Wh/Plkm Beharrungsfahrt
30 Wh/Plkm Fahrspiel

d) 300 km/h 32 Wh/Plkm Beharrungsfahrt
39 Wh/Plkm Fahrspiel

e) 400 km/h 49 Wh/Plkm Beharrungsfahrt
60 Wh/Plkm Fahrspiel

4. Welche tatsächlichen Lärmmeßwerte ergeben sich zu den Fragen 1 bis 3 bei den einzelnen Geschwindigkeiten?

Analog zu den Energieverbrauchswerten basieren die Schallwerte für lokbespannte Züge und ICE auf praktischen Messungen. Für den Transrapid wurden die Werte durch Simulationsrechungen ermittelt, hierbei sind Abweichungen nach oben um bis zu 2 dB, die Schallwerte für den ICE können bei optimalen Bedingungen für Fahrzeug und Fahrweg um ca. 2 dB besser, bei schlechteren Bedingungen um 3 dB höher sein. Die angegebenen Werte stellen somit Mittelwerte dar.

Die einzelnen Werte und ihre Gegenüberstellung sind der Tabelle zu entnehmen.

Tabelle Lärmwerte

Geschwindigkeit / Fahrzeug	IC-L	IC-E	TR 07
160 km/h	85	79	72
200 km/h	88	82	77
250 km/h	–	85,5	82
280 km/h	–	87,5	–
300 km/h	–	89,0	86
400 km/h	–	–	92

Vorbeifahrpegel L_{max} in 25 m Abstand in dB (A).

5. Was kostet im Vergleich der Bau von 1 km Schienenweg und 1 km Magnetschwebetrasse?

Die Investitionskosten für den Bau von neuen Bahnsystemen hängen von einer Vielzahl von Parametern ab. Eine Aussage über Kosten muß sich daher auf einen konkreten Anwendungsfall beziehen. Bei der Studie über die Verbindung Rhein/Ruhr – Rhein/Main ergaben sich im Vergleich folgende Kosten für den Fahrweg eines reinen Personenverkehrssystems:

Rad/Schiene:	17,2 Mio. DM/km Doppelspur,
Magnetbahn:	16,7 Mio. DM/km Doppelspur.

Unter Berücksichtigung aller erforderlichen Komponenten – wie z. B. Betriebsanlagen, die bei Rad/Schiene bereits z. T. vorhanden sind – ergab sich bei der Vergleichsstudie folgendes Verhältnis:

Rad/Schiene:	18,0 Mio. DM/km Doppelspur,
Magnetbahn:	20,5 Mio. DM/km Doppelspur.

6. Welche Kosten würde der Bau der von der Bundesregierung ins Auge gefaßten Referenzstrecke haben, und wer soll

   a) diese Kosten tragen und

   b) der Träger des Streckenbetriebes sein?

Die Kosten einer Referenzstrecke hängen von der Wahl der Strecke ab. Zur Zeit werden in einer vom Bundesminister für Forschung und Technologie in Auftrag gegebenen Untersuchung über Einsatzfelder neuer Schnellbahnsysteme Relationen untersucht, die für eine Anwendung als Referenzstrecke für die Magnetbahn Transrapid in Frage kommen. Die Ergebnisse dieser Studie müssen daher zunächst abgewartet werden, danach ist die Entscheidung zu treffen.

Dies gilt auch für die Entscheidung über den Träger der Kosten und des Streckenbetriebes.

Druck: Thenée Druck KG, 5300 Bonn, Telefon 23 19 67
Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 20 13 63, Herderstraße 56, 5300 Bonn 2, Telefon (02 28) 36 35 51
ISSN 0722-8333